

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-126054

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int. CI. G09G 5/00
 G09G 5/00
 G09G 5/00
 G09G 1/16
 G09G 5/18
 G09G 5/36
 H04N 3/22
 H04N 3/223
 H04N 3/227
 H04N 3/27
 H04N 5/46

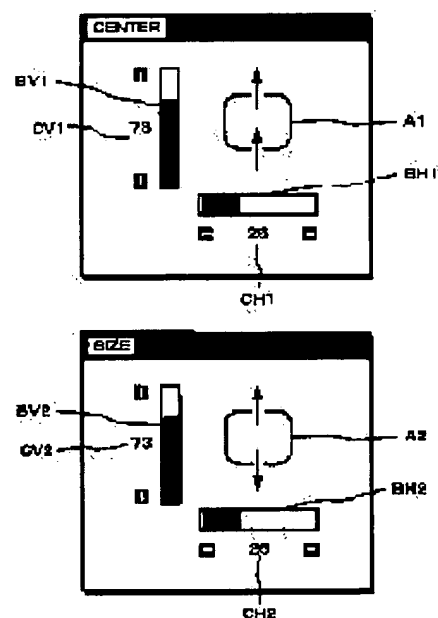
(21)Application number : 09-292729 (71)Applicant : SONY CORP
 (22)Date of filing : 24.10.1997 (72)Inventor : FUJIMOTO SUNAO
 NEHASHI AKIRA
 IRIE KAZUSUKE
 NISHIKI YUKIKO

(54) DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a display device in which a setting state of a screen is easy to recognize by performing a display indicating setting quantity in the horizontal direction with respect to a screen when setting of a screen in the horizontal direction is performed, and performing a display indicating setting quantity in the vertical direction with respect to a screen when setting of a screen in the vertical direction is performed.

SOLUTION: Nine display items are arrayed two dimensionally in a main menu. When a display item 'CENTER' out of them is selected and a OSD key is pressed, a position of a screen can be moved in the horizontal direction by a left arrow mark key or a right arrow mark key, and a position of a screen can be moved in the vertical direction by a down arrow mark key or a up arrow mark key. At the time, bar graph display BHI indicating an adjustment state of the horizontal direction and bar graph display BVI indicating a adjustment state of the vertical direction are simultaneously displayed, a user can visually grasp a setting state



using these bar graph display BHI indicating an adjustment state of the horizontal direction and bar graph display BVI indicating a adjustment state of the vertical direction.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-126054

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 9 G 5/00		G 0 9 G 5/00	X
	5 2 0		5 2 0 W
	5 3 0		5 3 0 M
1/16		1/16	M
5/18		5/18	
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平9-292729

(22) 出願日 平成9年(1997)10月24日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 藤本 直

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 根橋 明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 入江 一介

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

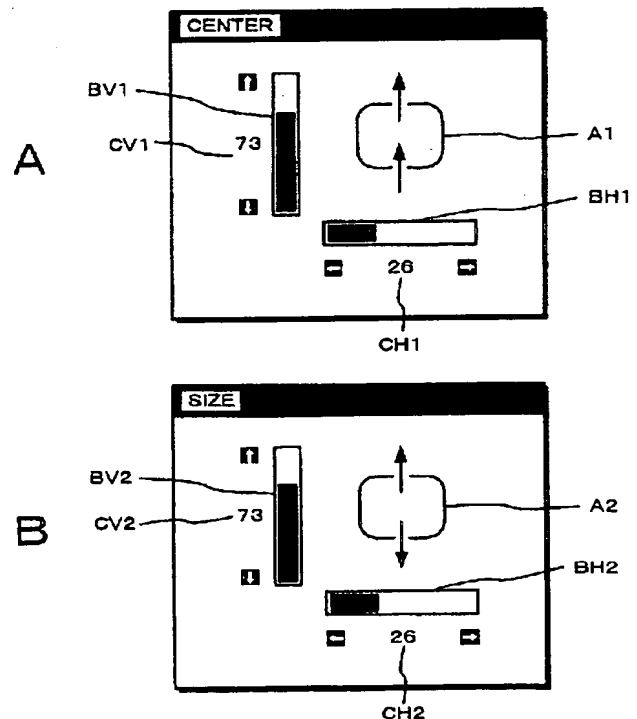
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置及び表示方法

(57) 【要約】

【課題】 画面の設定状態と画面の設定状態の表示方向とが等しくなり、違和感なく設定状態を認識できるようにする。また、垂直方向のバーグラフを画面上に表示する場合に、大きなRAM容量を必要とせず、また、複雑な計算を不要とする。

【解決手段】 画面サイズや画面位置等の設定を行なう場合に、画面の水平方向の設定を行うときには、画面に対して水平方向に設定量を示す表示を行い、画面の垂直方向の設定を行うときには、画面に対して垂直方向に設定量を示す表示を行う。画面の垂直方向に設定状態を管面表示する場合に、垂直方向の設定状態を示す表示画面中のキャラクタの変化する行の行番号を算出し、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号とを比較し、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号との比較結果に基づいて、表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面の垂直方向及び水平方向に関する設定を行うための設定手段と、

上記画面の垂直方向及び水平方向の設定状態を管面上に表示させる表示信号発生手段とを有し、

上記表示信号発生手段は、上記画面の水平方向の設定を行うときには、上記画面に対して水平方向に設定量を示す表示を行い、

上記画面の垂直方向の設定を行うときには、上記画面に対して垂直方向に設定量を示す表示を行うようにした表示装置。

【請求項2】 上記画面の垂直方向及び水平方向の設定状態の表示は、垂直方向及び水平方向のバーグラフ表示である請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 上記画面の垂直方向及び水平方向に関する設定は、画面サイズである請求項1に記載の表示装置。

【請求項4】 上記画面の垂直方向及び水平方向に関する設定は、画面位置である請求項1に記載の表示装置。

【請求項5】 画面の垂直方向及び水平方向の設定状態を管面上に表示させるようにした表示方法において、上記画面の水平方向の設定を行うときには、上記画面に対して水平方向に設定量を示す表示を行い、上記画面の垂直方向の設定を行うときには、上記画面に対して垂直方向に設定量を示す表示を行うようにした表示方法。

【請求項6】 上記画面の垂直方向及び水平方向の設定状態の表示は、垂直方向及び水平方向のバーグラフ表示である請求項5に記載の表示方法。

【請求項7】 上記画面の垂直方向及び水平方向に関する設定は、画面サイズである請求項5に記載の表示方法。

【請求項8】 上記画面の垂直方向及び水平方向に関する設定は、画面位置である請求項5に記載の表示方法。

【請求項9】 画面の垂直方向に設定状態を管面表示するようにした表示装置において、上記垂直方向の設定状態を示し表示画面中のキャラクタの変化する行の行番号を算出する手段と、表示を行おうとする行の行番号と、上記キャラクタの変化する行の行番号とを比較する手段と、上記表示を行おうとする行の行番号と、上記キャラクタの変化する行の行番号との比較結果に基づいて、上記表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入する手段とからなる表示装置。

【請求項10】 画面の垂直方向に設定状態を管面表示するようにした表示方法において、上記垂直方向の設定状態を示す表示画面中のキャラクタの変化する行の行番号を算出するステップと、表示を行おうとする行の行番号と、上記キャラクタの変化する行の行番号とを比較するステップと、

上記表示を行おうとする行の行番号と、上記キャラクタの変化する行の行番号との比較結果に基づいて、上記表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入するステップとからなる表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特に、コンピュータ用のマルチスキャン方式のCRT (CathodeRay Tube) ディスプレイ装置に用いて好適な表示装置及び表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータ用のCRTディスプレイ装置としては、マルチスキャン方式のものが用いられている。マルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置は、異なる水平周波数や垂直周波数に対応できるようになっているものである。

【0003】すなわち、コンピュータの画面を表示する際の表示モードには、(640×480)画素のモードの他に、(800×600)画素のモードや、(1024×768)画素のモード、(1280×1024)画素のモード等、種々のものがある。このように、表示モードが異なると、水平周波数及び垂直周波数が異なってくる。

【0004】そこで、近年のコンピュータ用のCRTディスプレイ装置は、マルチスキャン方式の構成とされており、水平周波数が30kHzから100kHz程度に対応でき、垂直周波数50Hzから150Hz程度に対応できるようになっている。そして、コンピュータから信号が入力されると、入力信号の表示モードに応じて水平周波数及び垂直周波数が設定される。このため、マルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置を用いると、ディスプレイが対応できる水平周波数及び垂直周波数の範囲内であれば、各種の表示モードの信号を表示することができる。

【0005】このように、マルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置では、表示モードが切り換えられたときに、水平及び垂直周波数がこれに応じて切り換えられる。このように水平周波数や垂直周波数が切り換えられるときに、画面の位置が動いたり、画面の縦横比が変わることがある。このため、この種の従来のマルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置においては、ユーザが画面の位置やサイズ等の調整を行えるようになっていいる。そして、ユーザが調整状態を認識し易くするために、調整状態が画面上に管面表示されるようになっていいる。

【0006】すなわち、従来のマルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置においては、画面サイズの調整ボタンを押すと、図11A及び図11Bに示すように、上下(垂直方向)の画面サイズ調整画面101と、左右

(水平方向)の画面サイズ調整画面102とが表示され

る。図11Aに示すように、上下の画面サイズ調整画面101には、画面の垂直方向のサイズ示すバーグラフ表示BV101が表示され、その近傍に、調整レベルを示す数値表示CV101が表示される。また、画面サイズの調整方向を示す矢印表示AV101が表示される。

【0007】図11Bに示すように、左右の画面サイズ調整画面102には、画面の水平方向のサイズ示すバーグラフ表示BH101が表示され、その近傍に、調整レベルを示す数値表示CH101が表示される。また、画面サイズの調整方向を示す矢印表示AH101が表示される。

【0008】画面のサイズを垂直方向に調整すると、これに応じて、画面の垂直方向のサイズ示すバーグラフ表示BV101が水平方向に動いていき、その近傍に、調整値を示す数値表示CV101が更新されていく。また、画面のサイズを水平方向に調整すると、これに応じて、画面の水平方向のサイズ示すバーグラフ表示BH101が水平方向に動いていき、その近傍に、調整値を示す数値表示CH101が更新されていく。

【0009】このように、上述の従来のマルチスキャン方式のCRTディスプレイにおいては、調整状態がバーグラフ等で画面上に表示されるため、ユーザが調整状態を一見して把握することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の従来のマルチスキャン方式のCRTディスプレイ装置における表示画面では、図11A及び図11Bに示したように、水平方向及び垂直方向のサイズがともに、水平方向に動くバーグラフBV101及びBH101を使って表示されている。図11Bに示すように、水平方向に関しては、調整方向とバーグラフの表示方向とが同じなので視覚的に違和感がないが、図11Aに示すように、垂直方向に関しては、調整方向が垂直なのにもかかわらずバーグラフの表示方向は水平になっているため、視覚的に違和感があり、操作するときユーザが混乱を与える。

【0011】そこで、垂直方向の画面サイズや画面の位置は、垂直方向のバーグラフで表示させることが考えられる。ところが、管面表示を行うための表示回路からは、1行ずつデータが転送されており、垂直方向のバーグラフ表示を行わせると、データを格納するためのRAMが不足してくるという問題が生じてくる。

【0012】つまり、管面表示は、図12に示すように、マイクロコンピュータ101の出力を表示信号発生回路102に供給し、表示信号発生回路102からの表示信号を合成回路103で映像信号に合成して、陰極線管104に供給する構成とされている。

【0013】表示信号発生回路102上の表示データの格納及びマイクロコンピュータ101から表示信号発生回路102へのデータの転送は、1行分（若しくは1行のうちの1部分ずつ）まとめて、マイクロコンピュータ

101から表示信号発生回路102へと転送するようになっている。

【0014】また、表示信号発生回路102へのデータの転送については、映像機器本体内部での放電等による転送データの破損等が発生することがある。このように、1行ずつのデータ転送と、データ破損による誤情報表示を低減させるための機能を両立させるために、マイクロコンピュータ101から、一定周期で全てのデータをリフレッシュ動作としてデータを転送することによって、壊れたデータを元に戻すという動作が行われている。

【0015】リフレッシュ動作をする際にバーグラフを表示する場合には、バーグラフが変化する部分については、どこかにそのデータを保存しておく必要がある。マイクロコンピュータ101本体に内蔵されているRAM105が壊れにくいことから、このデータをマイクロコンピュータ101本体側のRAM105上に用意しておくことが考えられる。

【0016】ここで、水平方向のバー表示の場合には、図13Aに示すように、変化するはそのバーグラフ表示を行う行LA1の1行分だけなので、バーグラフ表示を行う1行分の表示データをRAM105上に用意すれば良い。

【0017】ところが、垂直方向のバー表示を行うと、図13Bに示すように、変化する行LB1が複数行に渡る。このため、複数行分の表示データやパターンをRAM105上に保存しておかなければならない。

【0018】しかしながら、組み込み型のマイクロコンピュータ101のRAM105の容量は非常に小さく、複数行に渡る表示データやパターンをRAM105上に保存するのは困難である。

【0019】また、毎回転送する1行をマイクロコンピュータ101の動作状態に応じて、例えば表示しているメニューのパターンや、表示している数値の変化分等を毎回構築し直して、転送する方法が考えられる。

【0020】ところが、この場合には、縦方向のバーグラフ表示等の、縦方向に連続して変化する部位を持ち、複数のラインにまたがって連動して変化する表示の場合において、現在表示を行う部位は、他の部位の変化に伴い表示内容が変化するため、画面表示の変化情報をつねに記憶しておき、その情報に伴い、毎回複雑な計算を行い、表示パターンを決定する必要がある。したがって、動作速度的な問題や、各種変数を一時記憶するための記憶装置の使用量を消費するため、適していない。

【0021】したがって、この発明の目的は、画面の設定状態が認識しやすい表示装置及び表示方法を提供することにある。

【0022】この発明の他の目的は、垂直方向のバーグラフを画面上に表示する場合に、大きなRAM容量を必要とせず、また、複雑な計算が不要な表示装置及び表示

方法を提供することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】この発明は、画面の垂直方向及び水平方向に関する設定を行うための設定手段と、画面の垂直方向及び水平方向の設定状態を管面上に表示させる表示信号発生手段とを有し、表示信号発生手段は、画面の水平方向の設定を行うときには、画面に対して水平方向に設定量を示す表示を行い、画面の垂直方向の設定を行うときには、画面に対して垂直方向に設定量を示す表示を行うようにした表示装置である。

【0024】この発明は、画面の垂直方向及び水平方向の設定状態を管面上に表示させるようにした表示方法において、画面の水平方向の設定を行うときには、画面に対して水平方向に設定量を示す表示を行い、画面の垂直方向の設定を行うときには、画面に対して垂直方向に設定量を示す表示を行うようにした表示方法である。

【0025】この発明は、画面の垂直方向に設定状態を管面表示するようにした表示装置において、垂直方向の設定状態を示す表示画面中のキャラクタの変化する行の行番号を算出する手段と、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号とを比較する手段と、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号との比較結果に基づいて、表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入する手段とからなる表示装置である。

【0026】この発明は、画面の垂直方向に設定状態を管面表示するようにした表示方法において、垂直方向の設定状態を示す表示画面中のキャラクタの変化する行の行番号を算出するステップと、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号とを比較するステップと、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号との比較結果に基づいて、表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入するステップとからなる表示方法である。

【0027】画面の水平方向のサイズや水平方向の位置は、水平方向のバーグラフで表示され、垂直方向のサイズや垂直方向の位置は垂直方向のバーグラフで表示される。このように、設定方向と設定状態を示すバーグラフの方向とが同じため、ユーザに違和感を与えない。

【0028】また、バーグラフのキャラクタの変化する行の行番号を算出し、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号とを比較し、この比較結果に基づいて表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入するようにしている。このため、垂直方向のバーグラフを表示する際に、複数行のデータを蓄えておく必要がなく、また、複雑な演算も不要である。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたコンピュータ用のCRTディスプレイ装置1を全

体として示すものである。このCRTディスプレイ装置1は、マルチスキャン方式とされており、水平周波数が例えば30kHzから107kHzに対応でき、垂直周波数が例えば48Hzから160Hzに対応できる。

【0030】CRTディスプレイ装置1には、操作パネル2が配設される。この操作パネル2には、図2に示すように、リセットキー3、ASCキー4、インプットキー5、OSDキー6、下矢印キー7A、上矢印キー7B、左矢印キー7C、右矢印キー7D、電源オン/オフキー9が配列される。

【0031】リセットキー3は、調整状態の設定値をデフォルト値にリセットするためのものである。各種の設定値を元の値に戻したいときには、このリセットキー3が押される。

【0032】ASC (Auto Size Center) キー4は、画面の位置、サイズを自動的に調整するためのものである。この機能を使うと、CRTディスプレイ装置1内のマイクロコンピュータにより自動調整がなされ、ユーザが調整を行うことなく、画面の位置、サイズ等が最適な設定値に調整される。

【0033】インプットキー5は、複数のコンピュータからの表示信号を切り換えられるためのものである。一人のユーザが複数のコンピュータを所有しているような場合、インプットキー5を用いることで、複数のコンピュータからの表示信号を簡単に切り換えられる。

【0034】OSD (On Screen Device) キー6は、画面上に種々の設定状態を管面表示10で表示させるためのもので、各種の動作状態を設定するときに使用される。後に説明するように、OSDキー6が押されると、まず、メインメニューが表示される。そして、このメインメニューに従って、下矢印キー7A、上矢印キー7B、左矢印キー7C、右矢印キー7D等进行操作することにより、各種の設定や調整を行うことができる。

【0035】電源オン/オフキー9は、電源のオン/オフを行うときに用いられる。電源のオフの状態では電源オン/オフキー9を押すと電源オンとなり、電源のオンの状態で電源オン/オフキー9を押すと電源オフとなる。

【0036】図3は、この発明が適用されたCRTディスプレイ装置1の構成を示すものである。この発明が適用されたCRTディスプレイ装置1には、2つのコンピュータを接続することができる。一方のコンピュータからの3原色信号R、G、Bは、入力端子11A、11B、11Cに供給され、その水平同期信号及び垂直同期信号は、入力端子12A及び12Bに供給される。他方のコンピュータからの3原色信号R、G、Bは、入力端子13A、13B、13Cに供給され、その水平同期信号及び垂直同期信号は、入力端子14A及び14Bに供給される。

【0037】入力端子11A、11B、11Cからの3原色信号及び入力端子13A、13B、13Cからの3

原色信号は、信号入力セクタ15に供給される。信号入力セクタ15は、入力キー22からの入力に基づいて、マイクロコンピュータ16の出力により切り換えられる。信号入力セクタ15により、2つのコンピュータからの3原色信号のうちの1つが選択され、この3原色信号が映像信号処理回路17に供給される。

【0038】入力端子12A及び入力端子12Bからの水平同期信号及び垂直同期信号、並びに入力端子14A及び入力端子14Bからの水平同期信号及び垂直同期信号は、同期信号セクタ23に供給される。同期信号セクタ23は、入力キー22からの入力に基づいて、マイクロコンピュータ16の出力により切り換えられる。同期信号セクタ23により、2つのコンピュータからの水平同期信号及び垂直同期信号のうちの1つが選択され、この水平同期信号及び垂直同期信号が偏向回路19に供給されると共に、マイクロコンピュータ16に供給される。

【0039】映像信号処理回路17で、入力された3原色信号に対する各種の処理が行われる。映像信号処理回路17は、マイクロコンピュータ16の出力により、調整可能とされている。マイクロコンピュータ16の出力により、3原色信号の各信号のゲインを調整することで、色温度調整を行うことができる。

【0040】映像信号処理回路17の出力が合成回路18に供給される。合成回路18には、表示信号発生回路20から表示信号が供給される。合成回路18で、表示信号が合成される。この合成回路18の出力がカラー陰極線管21に供給される。

【0041】また、偏向回路19で、同期信号セクタ22からの水平、垂直同期信号に基づいて、水平、垂直偏向電流が形成される。この水平、垂直偏向電流がカラー陰極線管21の水平、垂直偏向コイルに流される。

【0042】このCRTディスプレイ装置1はマルチスキャンの構成とされており、各種の水平周波数及び垂直周波数の信号が入力される。入力された映像信号の水平、垂直同期信号は、マイクロコンピュータ16に供給される。マイクロコンピュータ16で、この入力された映像信号の水平、垂直同期信号に基づいて、表示モードが判断される。

【0043】偏向回路19は、このような各種の水平周波数及び垂直周波数に対応できる構成とされている。偏向回路19の動作は、マイクロコンピュータ16の出力により、調整可能とされている。偏向回路19の動作を設定することで、画面位置や画面サイズ、画歪、等の調整を行うことができる。

【0044】マイクロコンピュータ16には、入力キー22から入力を与えられる。この入力キー22は、図2に配列された各種のキーに対応している。この入力キー22からの操作により、各種の動作状態が設定できる。

【0045】前述したように、この発明が適用されたC

RTディスプレイ装置1においては、OSDキー6が押されると、画面上に種々の設定状態が表示され、この画面上の表示に従って操作を行うことで、各種の動作設定を行うことができる。

【0046】つまり、OSDキー6が押されると、図4に示すように、画面上にメインメニューが表示される。メインメニューには、9つの項目表示P1～P9が(3×3)に二次元配列される。

【0047】項目表示P1は「COLOR」と表示されており、色温度を設定するための項目である。

【0048】項目表示P2は「GEOM」と表示されており、画歪みに関する設定項目である。画歪みとしては、傾き、糸巻歪、糸巻歪バランス、台形歪、台形歪バランス等が設定できる。

【0049】項目表示P3は「LANG」と表示されており、表示言語に関する設定項目である。表示言語としては、例えば、英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、日本語の5国語が設定できる。

【0050】項目表示P4は「CENTER」と表示されており、画面位置に関する設定項目である。画面位置は、水平方向と垂直方向とに設定できる。

【0051】項目表示P5は「EXIT」と表示されており、画面表示を消去して、画面表示の無い画面に戻るためのものである。

【0052】項目表示P6は「SIZE」と表示されており、画面のサイズに関する設定項目である。画面位置は、水平方向と垂直方向とに設定できる。

【0053】項目表示P7は「SCREEN」と表示されており、画面状態に関する設定項目である。コンバージェンス、モアレ、フォーカス等、画面の設定状態に関する設定が行える。

【0054】項目表示P8は「ZOOM」と表示されており、画面の縦横比はそのまま、画面全体の大きさを変えて、画面の一部をズームさせたりするものである。

【0055】項目表示P9は「OPTION」と表示されており、各種の動作環境の選択項目に関する設定項目である。動作環境としては、入力の自動切り換え/マニュアル切り換え、パワーセービングに移行するまでの時間等が設定できる。

【0056】下矢印キー7A、上矢印キー7B、左矢印キー7C、右矢印キー7Dを操作すると、各項目表示P1～P9間で、選択項目が移動される。そして、選択された項目表示は、例えば、異なる色で表示され、これがポインタとなる。

【0057】図5は、各矢印キー7A～7Dを操作したときに、項目表示P1～P9がどのように選択されるかを示してのものである。

【0058】図5Aは、下矢印キー7Aを操作したときの状態を示している。下矢印キー7Aを操作していくと、項目表示P1、P2、P3のように、同じ列の上側

の項目表示から下側の項目表示に順に移動していく。そして、最下段の項目表示P3に移動すると、次に、1つ右の列の最上段の項目P4に移動する。そして、項目表示P4、P5、P6のように、上側の項目表示から下側の項目表示に順に移動していく。そして、最下段の項目表示P6に移動すると、次に、1つ右の列の最上段の項目P7に移動する。そして、項目表示P7、P8、P9のように、上側の項目表示から下側の項目表示に順に移動していく。そして、最も右側の列の最下段の項目表示P9に移動すると、次に、最も左側の列の最上段の項目表示P1に戻る。

【0059】図5Bは、上矢印キー7Bを操作したときの状態を示している。上矢印キー7Bを操作していくと、下方向のキー7Aのときとは反対に、項目表示P9、P8、P7のように、同じ列の下側の項目表示から上側の項目表示に順に移動していく。そして、最上段の項目表示P7に移動すると、次に、1つ左の列の最下段の項目P6に移動する。そして、項目表示P6、P5、P4のように、下側の項目表示から上側の項目表示に順に移動していく。そして、最上段の項目表示P5に移動すると、次に、1つ左の列の最下段の項目P3に移動する。そして、項目表示P3、P2、P1のように、下側の項目表示から上側の項目表示に順に移動していく。そして、最も左側の列の最上段の項目表示P1に移動すると、次に、最も右側の列の最下段の項目表示P9に戻る。

【0060】図5Cは、右矢印キー7Dを操作したときの状態を示している。右矢印キー7Dを操作していくと、項目表示P1、P4、P7のように、同じ行の左側の項目表示から右側の項目表示に順に移動していく。そして、最右列の項目表示P7に移動すると、次に、1つ下の行の最左列の項目P2に移動する。そして、項目表示P2、P5、P8のように、左側の項目表示から右側の項目表示に順に移動していく。そして、最右列の項目表示P8に移動すると、次に、1つ下の行の最左列の項目P3に移動する。そして、項目表示P3、P6、P9のように、左側の項目表示から右側の項目表示に順に移動していく。そして、最も右側の列の最下段の項目表示P9に移動すると、次に、最も左側の列の最上段の項目表示P1に戻る。

【0061】図5Dは、左矢印キー7Cを操作したときの状態を示している。左矢印キー7Cを操作していくと、右方向の矢印キー7Dのときとは反対に、項目表示P9、P6、P3のように、同じ行の右側の項目表示から左側の項目表示に順に移動していく。そして、最左列の項目表示P3に移動すると、次に、1つ上の行の最右列の項目P8に移動する。そして、項目表示P8、P5、P2のように、右側の項目表示から左側の項目表示に順に移動していく。そして、最左列の項目表示P2に移動すると、次に、1つ上の行の最右列の項目P7に移

動する。そして、項目表示P7、P4、P1のように、右側の項目表示から左側の項目表示に順に移動していく。そして、最も左側の列の最上段の項目表示P1に移動すると、次に、最も右側の列の最下段の項目表示P9に戻る。

【0062】このようにして、下矢印キー7A、上矢印キー7B、左矢印キー7C、右矢印キー7Dを操作して、項目表示P1～P9の中から所望の項目表示が選択される。そして、OSDキー6を押すと、その項目に関する各種の設定が行える。

【0063】例えば、「CENTER」と表示されている画面位置を設定するための項目表示P4を選択して、OSDキー6が押されると、図6Aに示すような画面位置の設定画面が表示される。この画面位置の設定画面では、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH1と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV1とが同時に表示される。また、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH1及び垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV1の近傍に、その水平方向及び垂直方向の調整レベルを示す数値表示CH1及びCV1が表示される。また、このときの調整方向が矢印表示A1により示される。

【0064】左矢印キー7C又は右矢印キー7Dを操作すると、全体の画面位置が左方向又は右方向に移動され、これに伴って、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH1が水平方向に動いていくと共に調整レベルを示す数値表示CH1が変化していく。

【0065】下矢印キー7A又は上矢印キー7Bを操作すると、全体の画面位置が下方向又は上方向に移動され、これに伴って、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV1が垂直方向に動いていくと共に調整レベルを示す数値表示CV1が変化していく。

【0066】このように、「CENTER」と表示されている画面位置を設定するための項目表示P4を選択して、OSDキー6を押すと、左矢印キー7C又は右矢印キー7Dにより画面の位置を水平方向に動かすことができ、下矢印キー7A又は上矢印キー7Bにより画面の位置を垂直方向に動かすことができるようになる。そして、このとき、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH1と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV1とが同時に表示され、ユーザは、この水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH1と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV1とを用いて、設定状態を視覚的に把握することができるようになる。

【0067】また、「SIZE」と表示されている画面サイズを設定するための項目表示P6を選択して、OSDキー6が押されると、図6Bに示すような画面サイズの設定画面が表示される。この画面サイズの設定画面では、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH2と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV2と

が同時に表示される。また、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH2及び垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV2の近傍に、その水平方向及び垂直方向の調整レベルを示す数値表示CH2及びCV2が表示される。また、このときの調整方向が矢印表示A2により示される。

【0068】左矢印キー7C又は右矢印キー7Dを操作すると、画面の水平方向のサイズが縮小又は拡大され、これに伴って、水平方向の調整の調整状態を示すバーグラフ表示BH2が水平方向に動いていくと共に調整レベルの数値表示CH2が変化していく。

【0069】下矢印キー7A又は上矢印キー7Bを操作すると、画面の垂直方向の大きさが縮小又は拡大され、これに伴って、垂直方向の大きさの調整状態を示すバーグラフ表示BV2が垂直方向に動いていくと共に調整レベルが数値表示CV2が変化していく。

【0070】このように、「SIZE」と表示されている項目表示P6を選択して、OSDキー6を押すと、左矢印キー7C又は右矢印キー7Dにより画面のサイズを水平方向に動かすことができ、下矢印キー7A又は上矢印キー7Bにより画面のサイズを垂直方向に動かすことができるようになる。そして、このとき、水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH2と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV2とが同時に表示され、ユーザは、この水平方向の調整状態を示すバーグラフ表示BH2と、垂直方向の調整状態を示すバーグラフ表示BV2とを用いて、設定状態を視覚的に把握することができるようになる。

【0071】なお、調整が終了して、例えば、5秒間経過すると、表示画面が消去され、元の表示の無い画面に戻る。また、OSDキー6を押せば、図4に示したメニュー画面に戻される。このメニュー画面で「EXIT」と表示されている項目表示P5を選択すれば、元の表示の無い画面に戻ることができる。

【0072】このように、この発明が適用されたCRTディスプレイ装置では、画面位置の設定画面や、画面サイズの設定画面では、水平方向の調整状態を示すバーグラフと垂直方向の調整状態を示すバーグラフとが同時に表示され、水平方向の調整状態は水平方向に動くバーグラフで表示され、垂直方向の調整状態は垂直方向に動くバーグラフで表示される。このように、画面調整状態を示すバーグラフの方向と、画面の調整方向とが同一の方向であると、ユーザは、違和感なく調整が行える。

【0073】次に、この発明が適用されたCRTディスプレイ装置1における垂直方向のバーグラフの表示処理について説明する。この発明が適用されたCRTディスプレイ装置1においては、垂直方向のバーグラフを表示する際、表示ラインがバーグラフの変化点の位置よりも上か下か、或いはバーグラフの変化点と一致しているかを判断しながら、キャラクタを設定することで、多数の

メモリ領域を必要とせず、また、複雑な演算を必要とせずに、縦方向のバーグラフを表示できるようにしている。

【0074】すなわち、バーグラフを表示させるためのキャラクタのフォントとしては、図7に示すように、例えば、フォントOSD_1、OSD_2、OSD_3、OSD_4、OSD_5の5つが用意される。フォントOSD_1は、空白のバーを表示するためのフォントである。OSD_5は、バーを埋め尽くしたときのフォントである。フォントOSD_2、OSD_3、OSD_4は、その間のバーを表示するためのフォントである。

【0075】いま、実際のデータが0から255まで（8ビット）で表現されているとする。この実際のデータを0から99までの100等分で表現するとする。0から255までのデータを0から99で表現するためには、実際のデータをデータの最大値（255）で割り、これに99を乗算すれば良い。

【0076】1つのフォント当たりのステップ数を例えば5とすると、この100等分された表示データを、1つのフォントのステップ数で割ることにより、変化している所のフォントの行番号が求められる。

【0077】これにより、図8に示すように、表示を行なおうとしている行がバーグラフの変化している所の行より上の位置にあるか（変化している所の行番号が表示している所の行番号より大きい）か、表示を行なおうとしている行がバーグラフの変化点の行と等しいか（変化している所の行番号が表示している所の行番号と一致する）、表示を行なおうとしている行がバーグラフの変化している所の行より下の位置にあるか（変化している所の行番号が表示している所の行番号より小さい）が検出できる。

【0078】バーグラフの変化している所より上にあるキャラクタ（位置L1にある）は、空白になるので、その位置のキャラクタは、図7におけるフォントOSD_1に設定される。バーグラフの変化している所より下にあるキャラクタ（位置L2にある）は、バーグラフ表示となるので、図7におけるフォントOSD_5に設定される。

【0079】バーグラフの変化点している所と等しいキャラクタ（位置L3にある）は、100等分された表示データを、1つのフォントのステップ数で割ったときの剰余から求められる。このときの剰余が0ならフォントOSD_1に設定され、剰余が1ならフォントOSD_2に設定され、剰余が2ならフォントOSD_3に設定され、剰余が3ならフォントOSD_4に設定され、剰余が4ならフォントOSD_5に設定される。

【0080】図9は、このときの処理を示すフローチャートである。リフレッシュ時間になったか否かが判断され（ステップS1）、リフレッシュ時間になったら、データの変化があったか否かが判断される（ステップS2）。データの変化がなければ、その他の処理を行う。

【0081】データの変化があったら、0から255までのデータが、0から99までの100等分のデータにデータ変換される（ステップS3）。そして、この100等分された表示データを、1つのフォントのステップ数で割ることにより、変化している所のキャラクタの行番号が演算により求められる（ステップS4）。

【0082】変化している所のキャラクタの行番号が表示を行おうとしている行番号より大きいかが判断される（ステップS5）。変化している所のキャラクタの行番号が表示を行おうとしている行番号より大きい場合には、空白を表すフォントOSD_1に設定される（ステップS6）。

【0083】変化している所のキャラクタの行番号が表示を行おうとしている行番号より大きくない場合には、変化している所のキャラクタの行番号と一致しているかが判断される（ステップS7）。変化している所のキャラクタの行番号が表示を行おうとしている行番号と一致していない場合には、バーグラフの有る所を表すフォントOSD_5に設定される（ステップS8）。

【0084】表示を行おうとしている行番号が変化している所のキャラクタの行番号と一致する場合には、100等分された表示データを1つのフォントのステップ数で割ったときの剰余から求められるフォントに設定される（ステップS9）。つまり、その剰余が0ならフォントOSD_1に設定され、剰余が1ならフォントOSD_2に設定され、剰余が2ならフォントOSD_3に設定され、剰余が3ならフォントOSD_4に設定され、剰余が4ならフォントOSD_5に設定される。

【0085】図10は、上述の処理をC言語に基づく疑似コードで示したものである。図10において、`bar_data`は100等分されている表示データを示し、`data`は例えば256等分されている実際のデータを示し、`data_max`はデータの最大値を示し、`div_data`は変化している部位の行数を示し、`now_position`は現在の行番号を示し、`OSD_tx_buf`は表示用バッファへの表示フォントを示し、`OSD_01~05`はフォント番号を示し、`OSD_ONE_VBAR_STEP`は1つのフォントのステップ数を示している。

【0086】図10に示すように、まず、

$$\text{bar_data} = (\text{data} / \text{data_max}) * 99$$
 により、実際のデータから100等分されたデータが求められる。

【0087】次に、

$$\text{div_data} = \text{bar_data} / \text{OSD_ONE_VBAR_STEP}$$
 で、キャラクタの変化している所の行番号が求められる。

【0088】次に、

$$\text{div_data} > \text{now_position}$$
 で、キャラクタの変化している所の行番号と、現在の表示ラインの行番号との関係が求められる。

【0089】

$$\text{div_data} > \text{now_position}$$
 なら、キャラクタは空白になるので、その位置のキャラクタは、フォントOSD_1に設定される。

【0090】

$$\text{div_data} = \text{now_position}$$
 なら、キャラクタの変化点にあるキャラクタなので、

$$\text{bar_data} \% \text{OSD_ONE_VBAR_STEP}$$

で100等分された表示データを、1つのフォントのステップ数で割ったときの剰余から求められる。

【0091】
$$\text{OSD_tx_buf} = \text{OSD_01} + \text{bar_data} \% \text{OSD_ONE_VBAR_STEP}$$
 で、この剰余から、使用するフォントが求められる。

【0092】

$$\text{div_data} < \text{now_position}$$
 なら、キャラクタはグラフ表示となるので、その位置のキャラクタは、フォントOSD_5に設定される。

【0093】

【発明の効果】この発明によれば、画面の水平方向のサイズや水平方向の位置は、水平方向のバーグラフで表示され、垂直方向のサイズや垂直方向の位置は垂直方向のバーグラフで表示される。このように、設定方向と設定状態を示すバーグラフの方向とが同じため、ユーザに違和感を与えない。

【0094】また、バーグラフのキャラクタの変化する行の行番号を算出し、表示を行おうとする行の行番号と、キャラクタの変化する行の行番号とを比較し、この比較結果に基づいて表示を行おうとする行に対応するキャラクタを代入するようにしている。このため、垂直方向のバーグラフを表示する際に、複数行のデータをRAMに蓄えておく必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置の外観構成を示す正面図である。

【図2】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置におけるキー配置の説明に用いる略線図である。

【図3】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

【図4】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置におけるメニュー表示画面の説明に用いる略線図である。

【図5】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置におけるメニュー選択の説明に用いる略線図である。

【図6】この発明が適用されたCRTディスプレイ装置におけるバー表示画面の説明に用いる略線図である。

【図7】バー表示画面で用いるフォントの説明に用いる

略線図である。

【図8】バー表示画面の説明に用いる略線図である。

【図9】バー表示画面の説明に用いるフローチャートである。

【図10】バー表示画面の説明に用いる略線図である。

【図11】従来の調整表示の説明に用いる略線図である。

【図12】従来の表示装置の説明に用いるブロック図で

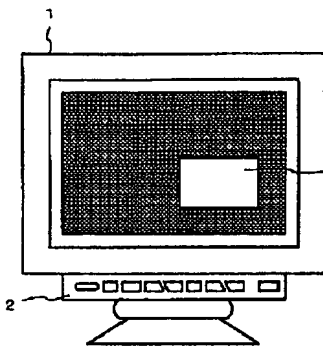
ある。

【図13】従来の表示装置の説明に用いる略線図である。

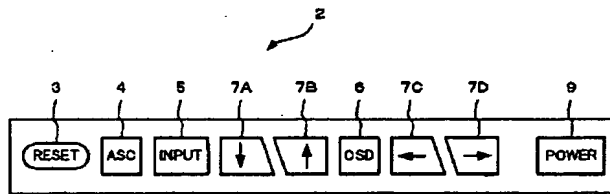
【符号の説明】

1・・・CRTディスプレイ装置、2・・・操作パネル、6・・・OSDキー、7A～7D・・・矢印キー、10・・・管面表示、16・・・マイクロコンピュータ、18・・・合成回路、20・・・表示信号発生回路

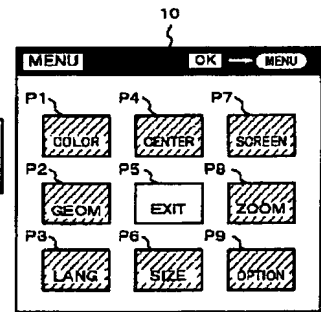
【図1】



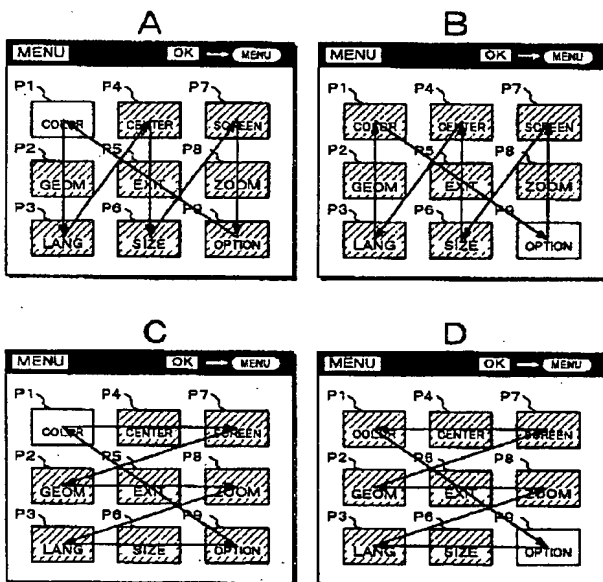
【図2】



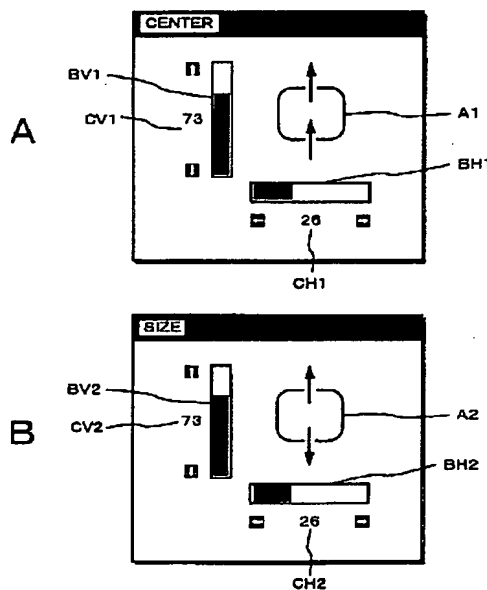
【図4】



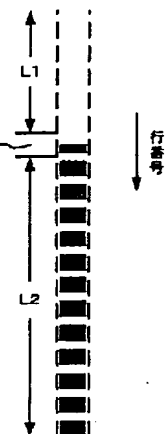
【図5】



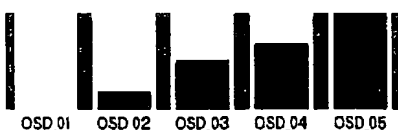
【図6】



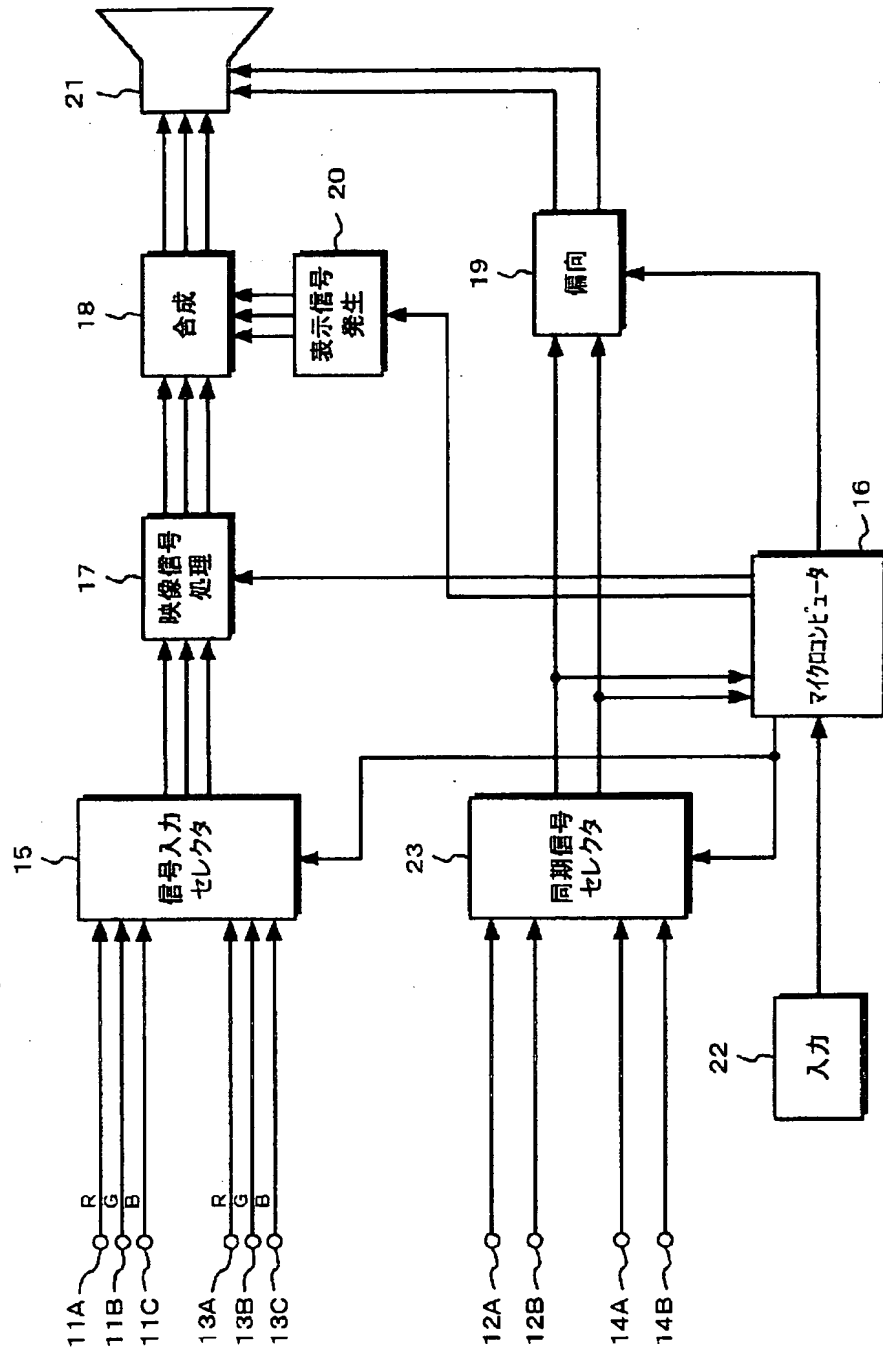
【図8】



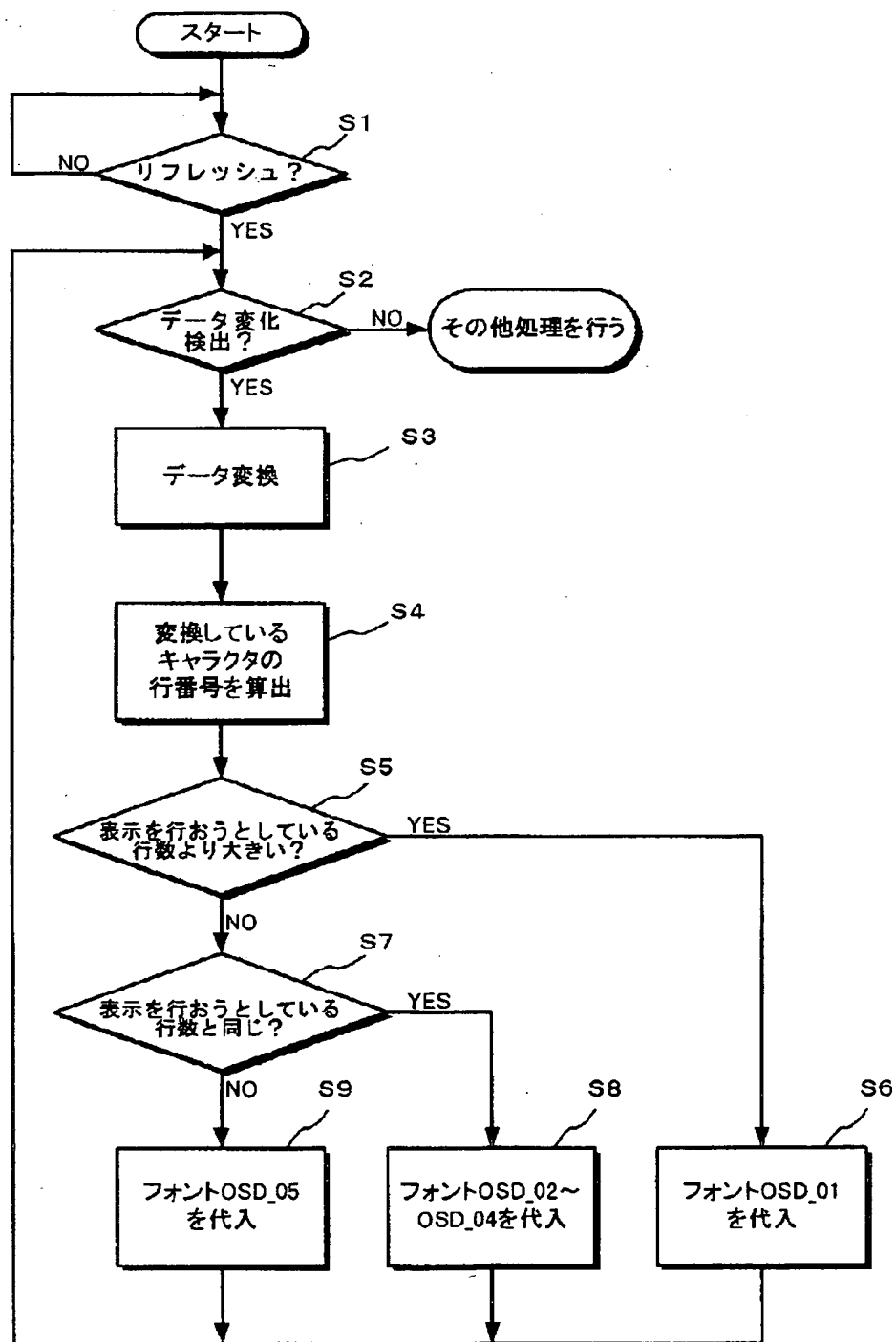
【図7】



【図3】



【図9】



【図10】

```

1: bar_data=(data/data_max)*99;
2: div_data=bar_data/OSD_ONE_VBAR_STEP;
3: if(div_data>now_position){
4:     OSD_tx_buf=OSD_01;
5: }else if (div_data==now_position){
6:     OSD_tx_buf=OSD_01+bar_data%OSD_ONE_VBAR_STEP;
7: }else{
8:     OSD_tx_buf=OSD_05;
9: }

```

bar_data: 表示データ(100等分化されている)

data: 実際のデータ

data max: dataが持つ、最大値

div_data: 変化している部位の行数を格納

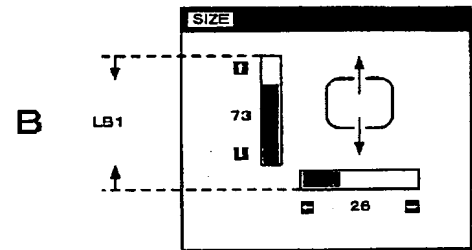
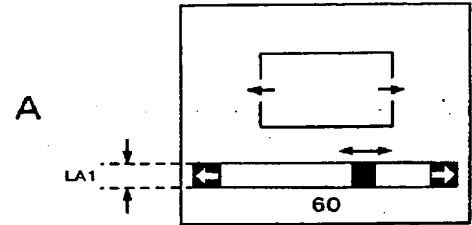
now_position: 現在の表示ライン

OSD_tx_buf: 表示用バッファへ表示フォントを格納

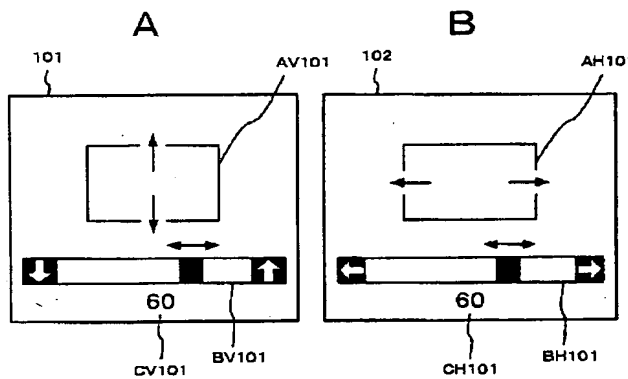
OSD_01~05: フォント番号

OSD_ONE_BVAR_STEP: 1つのフォントで表示できるステップ数

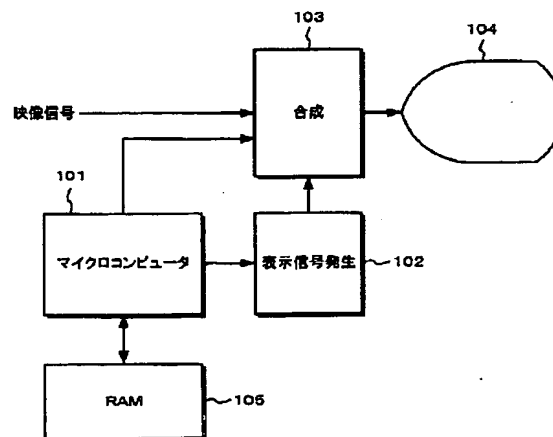
【図13】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 9 G 5/36

H 0 4 N 3/22

3/223

3/227

3/27

5/46

識別記号

5 1 0

F I

G 0 9 G 1/36

H 0 4 N 1/22

1/223

1/227

1/27

1/46

5 1 0 A

A

(72)発明者 二色 由紀子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内